

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01120737.X

[43] 公开日 2002 年 5 月 22 日

[11] 公开号 CN 1350217A

[22] 申请日 2001.6.1 [21] 申请号 01120737.X

[30] 优先权

[32] 2000.6.1 [33] US [31] 09/586650

[71] 申请人 惠普公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 小 J·G·斯蒙格 P·K·李 J·黄  
M·毛

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

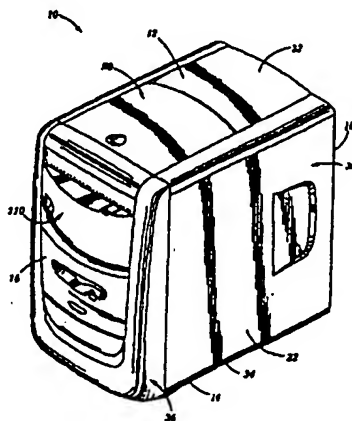
代理人 赵 辛

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 13 页

[54] 发明名称 前盖可更换的计算机

[57] 摘要

本发明涉及具有容易取下/更换的前盖的计算机外壳组件,其包括普通箱形计算机机架,可取下地固定到机架第一表面部的第一面板构件,包括位于机架的第一锁定部分和位于第一面板的第二锁定部分的锁定组件。可以通过对脱开区施加压力使第一和第二锁定部分之一轻易地弯曲而造成第一和第二锁定部分脱离。计算机的主人能够通过用具有不同颜色和/或不同表面形状的前盖来更换原有前盖而方便地改变自己计算机的外观。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 一种计算机外壳组件, 包括:
  - 一普通的箱形计算机机架, 有若干表面部分并包括第一表面部分;
  - 一第一面板构件, 可拆卸地安装在所述第一表面部分;
  - 一个锁定组件, 包括在所述机架上的第一锁定部分和在所述第一板构件上的第二锁定部分;
  - 所述第一和第二锁定部分之一是可弯曲脱开的, 通过在脱开区施加压力把所述第一锁定部分从所述第二锁定部分脱开, 所述脱开区被遮蔽而看不到。
2. 权利要求 1 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述脱开区被遮蔽在可移置的第二板构件的后面。
3. 权利要求 2 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述第二可移置构件被安装在与所述第一表面部分相邻接的所述机架的所述表面部分之一。
4. 权利要求 3 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述第一表面部分包括前面部, 所述第二表面部分包括顶面部。
5. 权利要求 1 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述脱开区只有使用工具才可接触到。
6. 权利要求 5 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述脱开区只有通过使用可以插入所述机架孔内的细长工具才可接触到。
7. 权利要求 2 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述脱开区只有通过使用可以插入所述机架孔内的细长工具才是可接触到。
8. 权利要求 1 所述的计算机外壳组件, 还包括:
  - 一个枢轴组件, 包括所述机架上的第一枢轴组件部分和在所述第一板构件上的第二枢轴组件部分, 所述第二枢轴组件部分可与所述第一枢轴组件部分相配合, 可拆卸地枢轴支承所述第一表面部分上的所

述第一板构件;

所述第一板构件在第一末端部分装有所述第二锁定部分,以及在第二末端部分装有所述第二枢轴组件部分。

9. 权利要求 7 所述的计算机外壳组件, 还包括:

- 5 一个枢轴组件, 包括所述机架上的第一枢轴组件部分和在所述第一板构件上的第二枢轴组件部分, 与所述第一枢轴组件部分相配合, 可拆卸地枢轴支承在所述第一表面部分上的所述第一板构件;

所述第一板构件在第一末端部分装有所述第二锁定部分, 以及在第二末端部分装有所述第二枢轴组件部分。

- 10 10. 权利要求 1 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述第一板部分包括第一分段和通过枢轴安装在所述第一分段上的第二分段; 所述第一分段具有所述第二锁定部分以及装在第一分段上的所述第二枢轴组件。

11. 权利要求 9 所述的计算机外壳组件, 其特征在于所述第一板部分包括第一分段和通过枢轴安装在所述第一分段上的第二分段; 所述第一分段具有所述第二锁定部分以及装在第一分段上的所述第二枢轴组件。

12. 权利要求 1 的计算机外壳组件, 还包括一块在尺寸和形状上与所述第一板部分相同的更换板。

- 20 13. 拆卸计算机板件的一种方法, 包括:  
给可弯曲构件的被遮蔽的脱开区施加压力; 以及  
拆下所述板件。

14. 权利要求 13 的方法, 还包括:

移动另一块板, 使进入所述被遮蔽脱开区的孔口显露出来。

- 25 15. 权利要求 13 的方法, 其特征在于向可弯曲构件的被遮蔽的脱开区施加压力包括采用一细长工具施加压力。

16. 权利要求 15 的方法还包括在向被遮蔽的脱开区施加压力之前把细长工具插入计算机机架上的有限大小的孔内。

18. 权利要求 13 所述的方法，其特征在于拆卸所述板件包括移动枢轴并抬起所述板件。

19. 一种计算机前板的更换方法，包括：

通过转动枢轴升起计算机顶板：

5 把一根细长的工具插入由于升起顶板而显露出来的在计算机机架部分的孔内；

用这根细长的工具推动与前板相联结的可弯曲构件；

沿枢轴移动并抬起取下计算机前板；

放置一块前板更换件并与外壳枢轴结构相接合；

10 把所述前板更换件作枢轴移动使之与计算机机架锁定接合。

20. 一计算机包括：

一个计算机外壳组件；以及

一块可容易拆卸的/更换的前盖，被牢固地固定在所述外壳组件的前面部分。

15 21. 权利要求 20 的计算机还包括一个可容易拆卸的顶盖门，安装在所述外壳组件的顶部。

22. 权利要求 21 的计算机还包括前盖锁定组件，位于所述顶盖门的下面，把所述顶门打开方可进入。

23. 权利要求 22 的计算机还包括一个锁定构件的进入孔口，它  
20 位于所述顶盖门下面并具有小于 10 毫米的直径。

# 说明书

## 前盖可更换的计算机

5 本发明总的来说涉及计算机，更确切地说，涉及具有可拆卸/更换前盖的计算机。

当 70 年代末 80 年代初刚出现个人计算机时，消费者把它们完全看作是一种实用的设备，而它们的外观亦反映了这种观点。大部分计算机装在白色、灰色或米色的箱形薄板金属外壳内。很典型地在同一颜色的平直前板上装有几个按钮和一个软盘插口。

近年来，工业设计对计算机工业来说已显得非常重要。进入家庭消费品市场的计算机，光滑的外壳加上色彩鲜艳的塑料面板已成为时尚。一些外围设备在出售时往往带有可更换的彩色面板，使计算机的主人可以通过安装与自己的计算机彩色前板相配的彩色面板来使外围设备个性化。专利申请人觉察到存在着对可使计算机主人个性化自己计算机外观的新型计算机的需求。这就要用不同颜色的面板替换件才能做到，尤其是前板或前盖，因为前盖是计算机最显眼的区域。

但是，如果计算机的前盖容易拆卸和更换，就会带来一些缺点。先拿前盖来说，它是计算机与使用人接触最多的典型区域，如按钮的操作，介质的插入/退出，等等。此外，前盖由于它的尺寸而成为典型的最大外壳部件，前盖相对于外壳结构其余部分的位移或扭曲都会在接缝处或前盖与计算机其它各部分相接合的区域内造成明显的间隙。申请人相信，前盖容易拆卸还会产生另外的问题，就是它可能成为盗窃或损坏的目标。因此，申请人相信，任何可拆卸的前盖组件必须在结构和布置上要做到使前盖能精确地在计算机上定位并可靠地固定，要能防止盗窃或损坏。

据申请人所了解的，在申请人的发明之前，个人计算机都没有配备可容易拆卸/更换的前盖来使计算机买主能用不同颜色或不同外观

设计的前盖更换件由自己动手个性化他们的计算机。(这里用“可容易拆卸的/更换的前盖”是指这种前盖可以锁定联接到计算机上,并可脱开卸下再用相同结构的前盖换上锁定,此项工作没有专门技术知识的典型外行人员在不用专用工具的条件下在不到 30 秒钟的时间内即可完成)。

本发明涉及一种计算机外壳组件,它包括一个可容易拆卸的/更换的前盖,它可以使计算机主人采用一个不同颜色和/或不同表面外观的前盖替换原有的前盖以此来容易地改变自己计算机的外观。

因此,本发明可包括一个计算机外壳组件,该组件包括普通的箱形计算机机架,具有许多表面部分,其中有第一表面部分。第一面板构件是可拆卸地安装在第一表面部分上。外壳组件带有一锁定组件,此组件包括机架上的第一锁定部分和第一面板上的第二锁定部分。第一和第二锁定部分之一是可以弯曲脱开的,通过给脱开区施加压力即可把第一锁定部分与第二锁定部分脱开。脱开区被遮蔽看不到。

本发明还可包括一种拆卸计算机面板的方法,包括给在可弯曲构件上的被遮蔽脱开区施加压力然后拆卸面板。

本发明还包括一种更换计算机前板的方法,包括通过枢轴把计算机顶板抬起;往由于抬起顶板而显露出的计算机机架一部分中的孔插入一细长的工具;用这根细长的工具对着与前板相联的可弯曲构件推压;把计算机前板移开枢轴并抬起卸下;放入一替换的前板使它与外壳枢轴结构相接合;然后转动替换的前板使之与计算机机架接合并锁定。

本发明还可包括一种计算机,其包括计算机外壳组件和一个可容易拆卸的/更换的前盖,前盖可被固定安装在计算机外壳组件的前部。

图 1 是计算机的透视图;

图 2 是图 1 计算机顶盖门打开的透视图;

图 3 是图 1 计算机顶盖门打开的顶视图;

图 4 是顶盖门铰接件透视详图;

图 5 是图 1 计算机前盖构件已拆卸的前部透视图；

图 6 是图 1 计算机前盖构件的前透视图；

图 7 是图 6 前盖构件的后透视图；

图 8 是前盖锁定组件一部分的细部透视图；

5 图 9 是前盖构件上角部的细部透视图；

图 10 是图 1 计算机的前部透视图，显示正在安装前盖构件；

图 11 是图 1 计算机前部的顶透视图，顶板组件已固定并且前盖已卸去；

图 12 是图 1 计算机顶板构件的底透视图；以及

10 图 13 是图 12 所示顶板构件的底部细部视图。

这些附图大体上介绍了一种计算机外壳组件，它包括普通的箱形计算机机架 30、32、34、36，它具有包括第一面部 36 的许多表面部分。可能是前盖 210 的第一面板构件可拆卸地安装在第一面部 36。

15 一个锁定组件包括机架上的第一锁定部分 96，98 和在第一面板构件 210 上的第二锁定部分 232。第一和第二锁定部分 96，98 和 232 可以被弯曲而使第一锁定部分与第二锁定部分 232 脱开。这种弯曲是通过  
20 对脱开区 241 施加压力而产生的。当计算机处于如图 1 所示的正常组装状态时这个脱开区是被遮蔽而看不到的。这个脱开区可以通过抬起顶盖门 50 而接近。可以用圆珠笔或拉直的回形针或其它小直径构件对脱开区施加压力。

图 1 和图 2 介绍一种计算机 10，它有一个外壳组件，其包括顶部 12，底部 14，前部 16，后部 18，左侧部 20 和右侧部 22。

25 此计算机可包括矩形箱体式薄金属板外壳 30 以及固定连接的塑料(例如 ABS 塑料)顶板构件 32，塑料底板构件 34 和塑料面板构件 36。外壳 30 和比较永久性连接的板件 32，34 和 36 在此处统称为计算机“机架组件”或简称“机架”。

顶板构件 32 有一顶面 40，在此顶面上可有一凹部 42。凹部中央

可能装有一根竖直的立柱 44, 此立柱用于支承光盘, 如 CD 以及 DVD。凹部还可能有另外的两个支柱 46, 48, 它们通过枢轴方式固定顶盖门(顶板) 构件 50, 使此构件可以绕图 3 水平枢轴线 AA 回转。支柱的这种枢轴式固定结构可以是如图 4 所示的取下/扣上的安装结构。

5 这种结构包括在支柱顶部有一个朝上的弧形面 52, 它可转动地支承与顶盖门 50 连成一体圆柱形枢轴构件 54。此支柱有一可弹性脱开的臂部 56, 用于接合圆柱部分 54 并保持与弧形部分 52 相接触, 由此把顶盖门 50 保持在绕枢轴线 AA 的状态。但是, 顶盖门 50 向后的枢轴位移超过图 2 所示的位置时, 会造成顶盖门底边缘部分 58 触及  
10 支撑件 46, 48 附近的表面 60, 这种接触会使顶盖门沿着边缘 58 与表面 60 的接触点所限定的轴线作继续转动。这样的继续转动造成圆柱构件 54 向上抬高并与弧形部分 52 和上臂部分 56 脱离, 如图 4 箭头 62 所指的状态。上臂部分 56 的脱离动作如箭头 64 所指。通过把圆柱部分 54 的表面对上臂部分 56 的末端用力向前向下推动, 即可  
15 把圆柱部分 54 叭的一声重新插入并与弧形表面 52 接合。可扣上/取下的门已为人们所熟知。

顶盖门 50 可以有主体部分 72 和前边缘 74 及一般与前边缘垂直延伸的两条侧边缘 76, 78。主体部分可能有凹下和开口部分 80, 它起到手柄的作用, 可以用手指勾住而把顶盖门 50 抬起和落下。顶盖  
20 门可能在它的侧边部分 76, 78 设有向外突出的弹性凸舌 82, 84, 可起到卡销的作用, 扣入在凹部 42 侧边处的销孔 86 (只示出一处) 内。这种卡销组件 82, 84, 86 的作用是把顶盖门保持在如图 1 所示的正常关闭的操作位置上。凹部 42 和顶盖门 50 加工成使顶盖门在凹部内有比较紧密的配合。最好如图 3 所示, 凹部的前边缘有一个凹陷处或  
25 凹坑 90, 它可能有 20 毫米的直径, 以及 7 毫米深。凹坑 90 在自身中央有一个孔 92 并通过塑料顶板 32 延伸。图 12 是塑料顶板 32 的底视图, 其中对应于凹坑 90 的部分是一个半拱顶 94, 在它的中央有孔 92。图 13 是半拱顶 94 的细部, 从中可以看到, 有一对分开布置的楔



形尖头件 96, 98 从半拱顶 94 向外突出。每个尖头件有一向下向后倾斜的坡面 110 和一垂直延伸的后表面 112。从图 12 可以看到, 塑料顶板构件 32 的下表面 120 有许多向下延伸的凸出部分 122 以及锁定舌片 124, 126 等, 用于把塑料顶板 32 以扣上锁住的方式固定到外壳 30 的顶部 128 (图 11) 上。这些不同的舌片和凸出部分使外壳的顶部与处于固定的前板构件 36 的顶尖 130 的正上方的孔 92 对齐(将在下面介绍)。顶尖 130 和孔 92 的中心都在垂直轴线 BB 上。

塑料前板构件 36 如图 1, 2, 5 和 11 所示, 是永久性固定安装(也就是说, 它的设计就不允许计算机买主拆卸)在外壳 30 的前面部分, 安装是通过把前板构件上的搭扣舌片(未示出)插入外壳前面(未示出)的凹口(未示出)。前板 36 通常具有 U 形外形, 它的下面中央主体部分 140 与左、右垂直延伸的支臂部分 142, 144 连成一体。每个支臂部分, 如图 5 和图 11 所清楚显示, 具有若干可偏转的卡销构件 150, 152, 154, 156, 形成于支臂内部垂直及纵向延伸的表面部分 158, 160 上。每个表面 158, 160 还具有布置在下表面部分的向里突出的轴销 162, 164。这两个轴销 162, 164 与水平轴线 CC 同轴对齐。如图 11 所清楚显示, 一块弹性跨接板 170 把第一端部 172 连接于垂直支臂部分 142 的上端, 而第二端部 174 连接于支臂部分 144 的上端。至于上面提到跨接板上的顶尖 130, 则位于与上板构件 32 的孔 92 对准的垂直轴线 BB 上。跨接构件 170 的上面有两个竖直的凸缘部分 176, 178, 当塑料顶板构件安装到外壳上时, 如图 5 所示, 这两个凸缘部分就对接塑料顶板构件 32 下部的前边缘表面。这两个竖直凸缘 176, 178 在跨接板构件 170 的中央被间隙 180 分开, 间隙 180 使拱顶部分 94 可以向下突出到这样的程度, 以致拱顶的最底面 93 (处于孔 92 的周边)所处的位置已接近与带有顶尖 130 的跨接板构件的中央平面 182 发生接触, 例如距离在 0-3 毫米。跨接板构件 170 具有足够的柔性, 它的中央部分 180 在受到适度的向下的力, 例如, 给顶尖 130 上施加 10 磅的力的时候, 它可以向下弯曲约 5 毫米。跨接板构

件 170 的底部与直接在它下面布置的各驱动器组件 190 之间有足够的距离, 允许发生这样的向下弯曲移动。

前板还可能包括若干横挡部分 184, 186, 它们框出一些洞口 183, 185 用于支承诸如驱动器组件 190, 192 等计算机的其它部件。

5 前盖构件(面板) 210 可以安装在如图 1 和图 2 所示的前板构件 36 上。前盖构件, 如图 1, 6 和 7 所清楚显示, 包括外表面 212 和内表面 214。前盖构件具有顶部 216, 底部 218 以及左、右纵向延伸的侧壁凸缘 220, 222。前盖 210 的前表面部分可能有伸出表面部分的各种计算机的致动按钮 224, 226 等, 还可能有一个或更多的洞口在  
10 表面部分延伸, 用于显示板、介质驱动器, 以及类似的器件。

前盖 210 的内表面有一细长的锁定构件 232 从内表面向后延伸。锁定构件 232 是一个悬臂构件, 如图 8 更加详细地显示, 它具有第一端部 234 固定连接在前盖后表面 214 上, 此连接处位于开口 228 上方的前盖构件上部 236。锁定构件 232 具有第二即末端 238, 它有上表面部分 240, 当前盖 210 安装到外壳上处于如图 1 所示的位置时, 这个上表面部分用于在区域 241 处与垂直轴线 BB 对准。第二端部 238  
15 还有一个就在上表面部分 240 下面的下表面部分 242。从第二端部 238 顶端 248 朝基部方向 246 不远处开有一个矩形开口 244。它离顶端的距离可能是如 7 毫米。开口部分 244 具有前、后、左、右四壁部分  
20 241, 243, 245, 247。锁定构件 232 可在其本身开口 244 端部的位置设置加强垂直凸缘 252, 254, 锁定构件 242 是弹性可偏转的, 通过给上表面部分 240 施加适度的力, 例如 5 或 10 磅, 它的顶端 248 可以从图 7 和图 8 所示的位置向下偏转例如 5 毫米这样小的距离。当前盖 210 处于如图 13 虚线所示的锁定位置时, 上表面 240 上的中央顶  
25 尖 239 用来与轴线 BB 对准。有关这方面的情况将在下面进一步详细讨论。

如图 9 所示, 前盖左右侧壁的凸缘部分 220, 222 可在其上面设置卡锁孔 260 等, 用于插入相关的卡锁部分 150, 152, 154 等, 由此

把前盖构件 210 与前板构件 36 保持可脱开的固定联结。仍如图 9 所示, 顶部卡爪部分 264, 266 从前盖构件 210 的顶侧边部分向后延伸。卡爪部分 262, 264 用来插入在顶板构件 32 前顶部设置的凹口 266, 268 内。每一卡爪部分可以与在顶门 50 下部前边缘上的相反的卡爪部分 82, 84 匹配接合。与相反的卡爪部分的接合可以通过把顶盖门 50 提升来脱开, 但是, 只要顶盖门 50 是在下位, 卡爪部分就一直保持在接合状态, 以此防止前盖 210 顶部向前移动。前盖 210 具有若干向后的凸块 268, 270, 272, 274 用于插入前板 36 的孔 276, 278 (见图 5), 以此把前盖 210 与前板 36 正确对准。

前盖构件 210 在它的侧壁凸缘 220, 222 的下部还有向下开口的半月形凹口, 用标号 282, 284 标示。凹口 282, 284 用于插入轴销 162, 164 并支靠在轴销上, 以此把前盖构件 210 垂直支靠在前板 36 上并使前盖 210 可以围绕轴线 CC 作枢轴位移。

如图 10 所示将前盖构件 210 安装到前板 36 上的安装工作, 开始是将前盖构件 210 对前板 36 倾斜约 10 至 30 度之间的角度, 使前盖的半月形凹口 282, 284 放到前板构件 36 的轴销 164 和 162 上。然后把前盖构件 210 围绕轴线 CC 转动, 使前盖构件 210 的顶部朝着前板构件 36 的顶部靠拢。围绕轴线 CC 作这样的转动实际上也就是把锁定构件 232 引入对准点, 在这个点, 锁定构件的顶端 240 与通过前板 36 上的洞口中 183 延伸的内部计算机部件 190 竖向延伸面 312 上的孔 310 对准。孔口 310 与跨接构件 170 上的间隙 180 纵向(向前/向后)对准。进一步转动前盖构件 210 会使锁定构件的顶端 248 穿过孔口 310 和通过间隙 180 直到与半拱顶 94 的前倾斜表面接合。与半拱顶 94 的接合造成顶端 248 稍稍向下移动。继续转动前盖构件 210 使顶端 248 与两楔形尖头件 96, 98 的斜坡面 110 接合, 同时使顶端进一步向下弯曲。再继续围绕轴线 CC 转动前盖构件 210 使锁定构件的开口 240 移动与两个尖头件竖向对准, 此时这两个尖头件使锁定构件向上弹性弯曲, 由此, 锁定构件的上表面也就与拱顶部分 94 的下表面

93相接触,如图13的虚线影像图所示。在此位置,锁定构件232已处于“锁定状态”或“已锁定”,由于两个尖头件96,98的后表面112已与开口的四壁表面241相接触,锁定构件232已不可能纵向向前移动。

5 由于前盖构件210的锁定构件232和其它部分以及前板构件36和顶板构件32具有这样的结构和布置,因此当这个锁定构件232处于锁定状态时,各个不同的卡锁和卡锁孔154和262等对准并接合,前盖构件210处于与前板构件36的相对旋转的位置,如图1和图2所示。

10 为了拆卸前盖构件210,把顶盖门50打开,使孔92(见图3)露出。然后用小而细长的物件,如圆珠笔,铅笔,回形针头或类似的东西插入孔内往下压锁定构件241处的上表面240。这种往下的压力造成锁定构件往下弯曲到足以脱离两个尖头件96,98。此时,当锁定构件232上作用向下压力时,抓住前盖顶部把它向外即脱离前板构件的方向转动(围绕轴线CC)直至锁定构件232完全处于孔口310之外。  
15 下一步,可以把前盖轻轻抬起使半月形凹口282等从轴销164脱出,这样,现在前盖已处于如图10所处的位置。最后,可以把前盖抬起并完全从前板取下。

如先前提到的那样,顶盖门50的拆下比较简单,只须把它转到  
20 如图2所示的打开位置。

这样,计算机已具备两个容易拆卸的板构件50,210(顶盖门和前盖),它们可以用不同颜色的别的板构件来替换,从而改变计算机10的外观。

25 当本发明的说明性的当前最佳实施例已在此作了详细介绍的时候,应该理解,本发明的概念可以用不同的形式来具体实现和应用,所附的权利要求亦打算包括这些不同的改变,但现有技术所限制的范围除外。例如,顶门和前盖构件可以直接安装到薄金属板外壳上,而不用插入固定的塑料板构件;可以采用各种不同的锁定组件和/或锁

01.06.05

销脱开机构；顶盖门可以取消或进入孔可以开的足够大，不需要使用工具，等等。

## 说明书附图

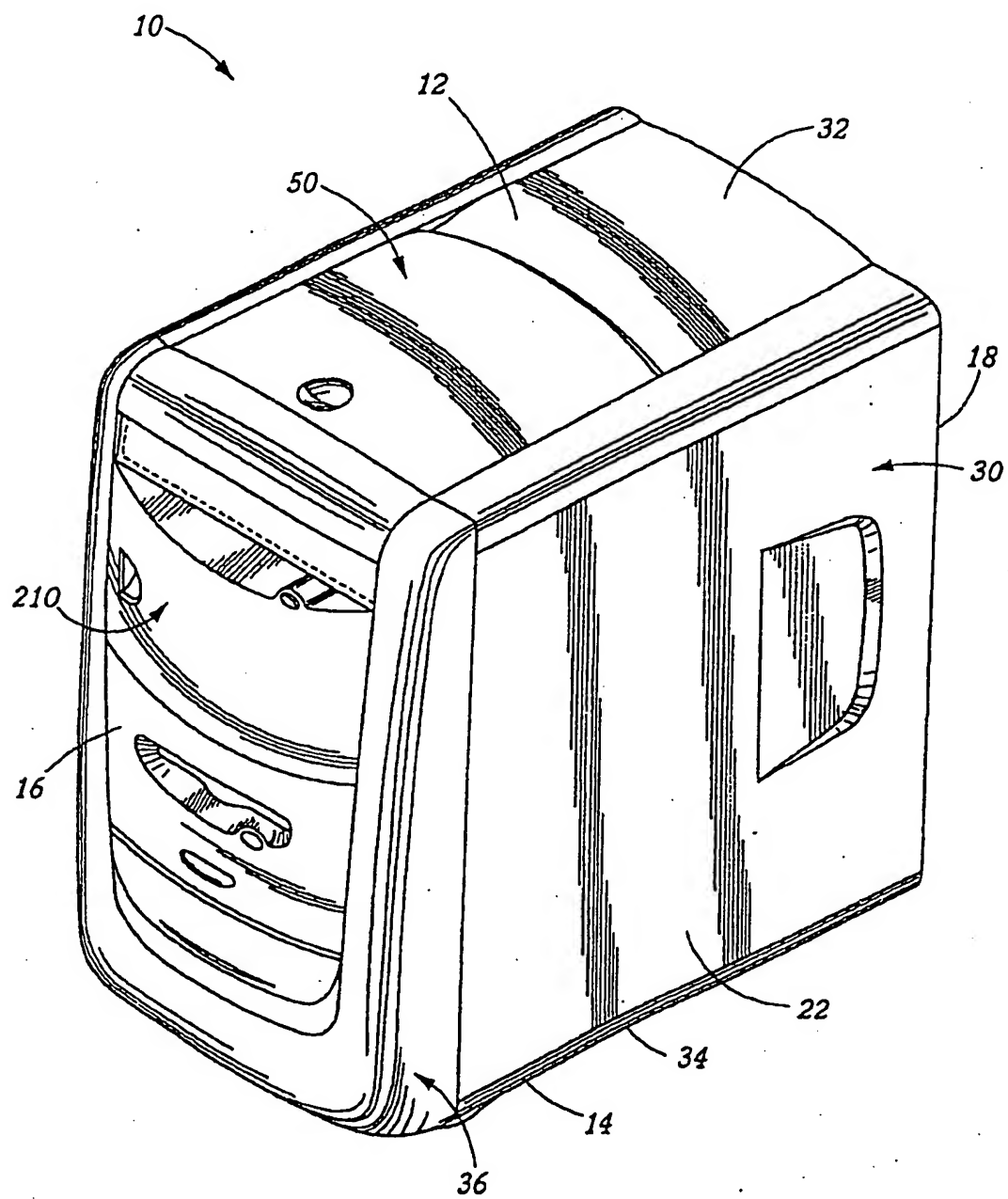


图 1

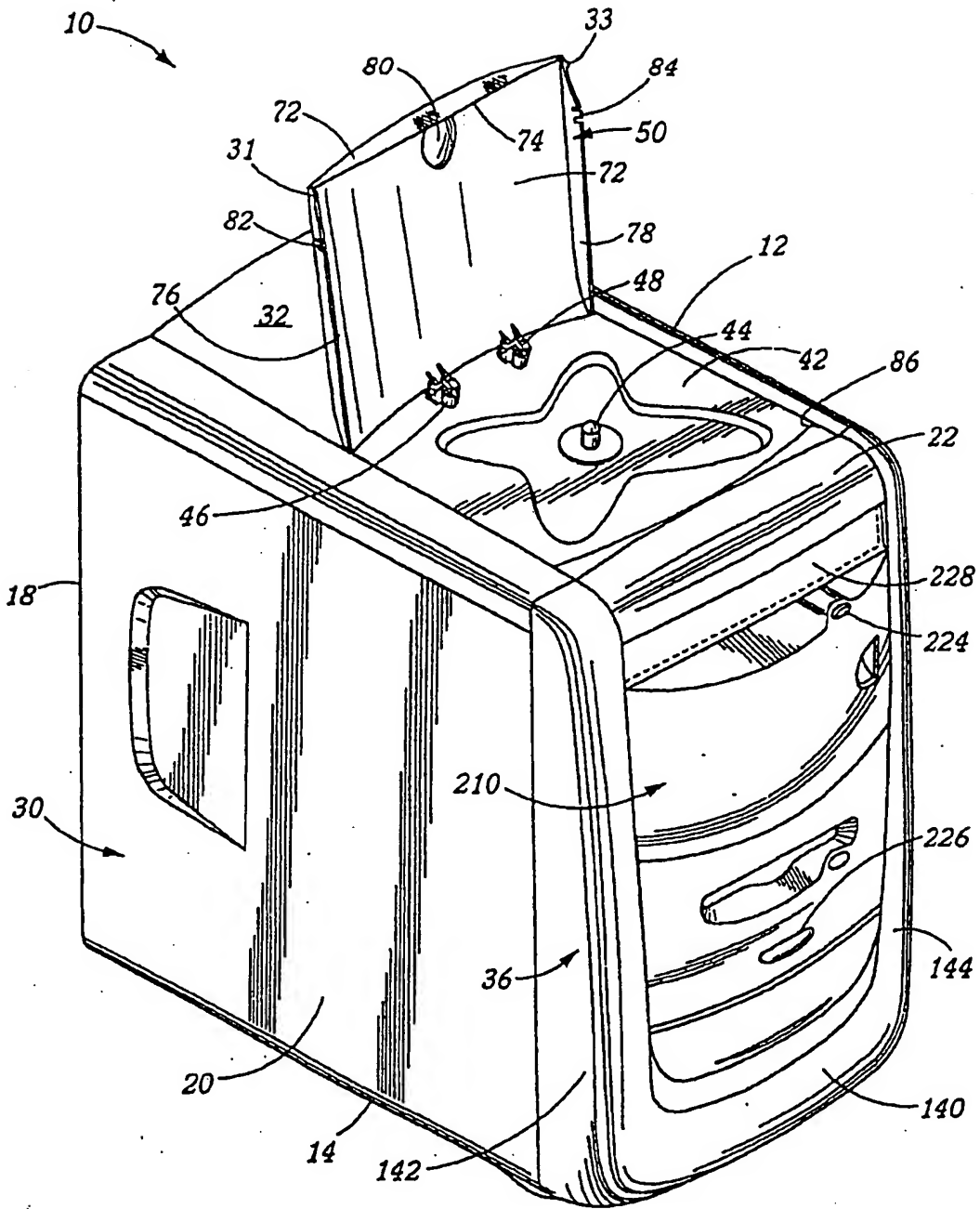


图 2

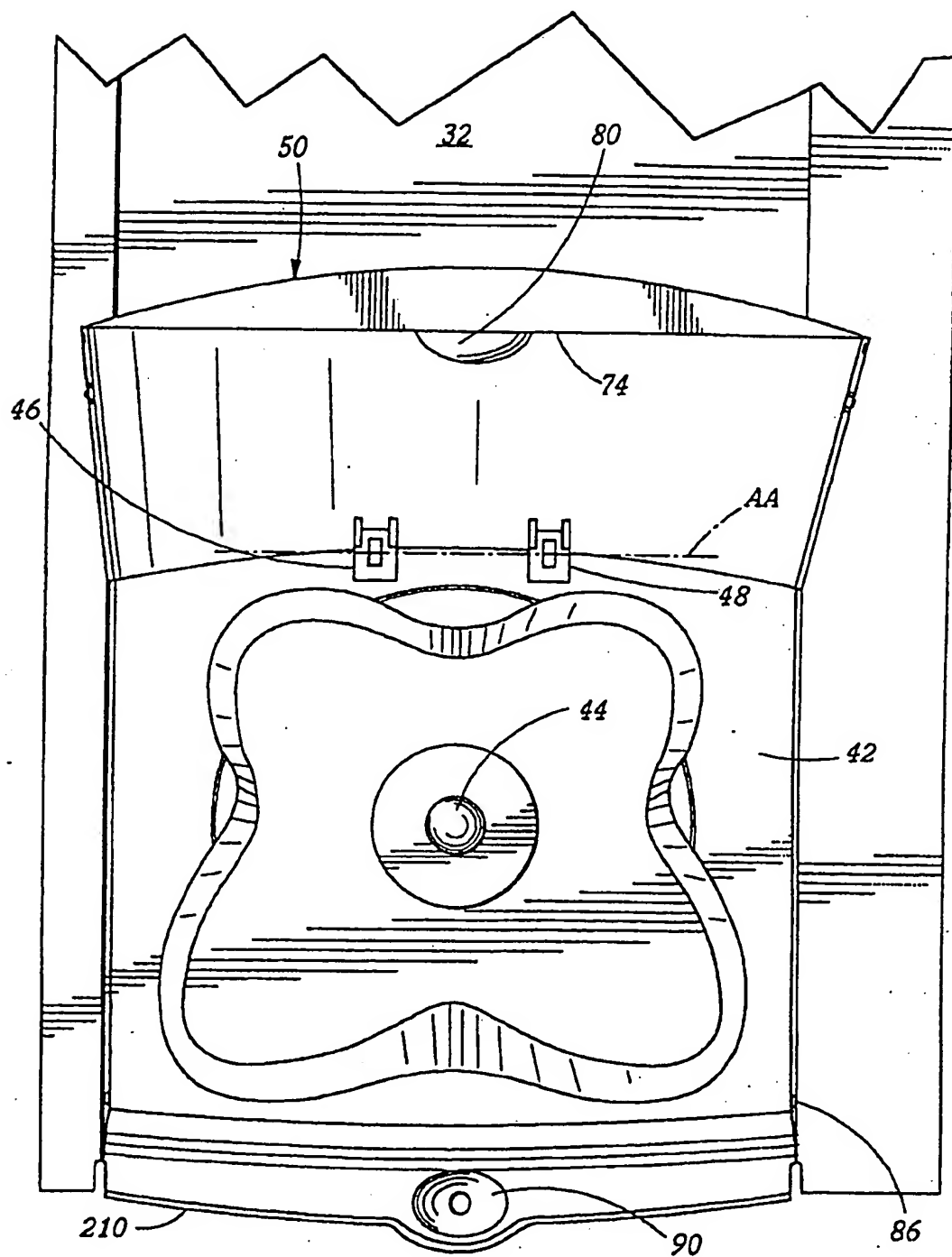


图 3



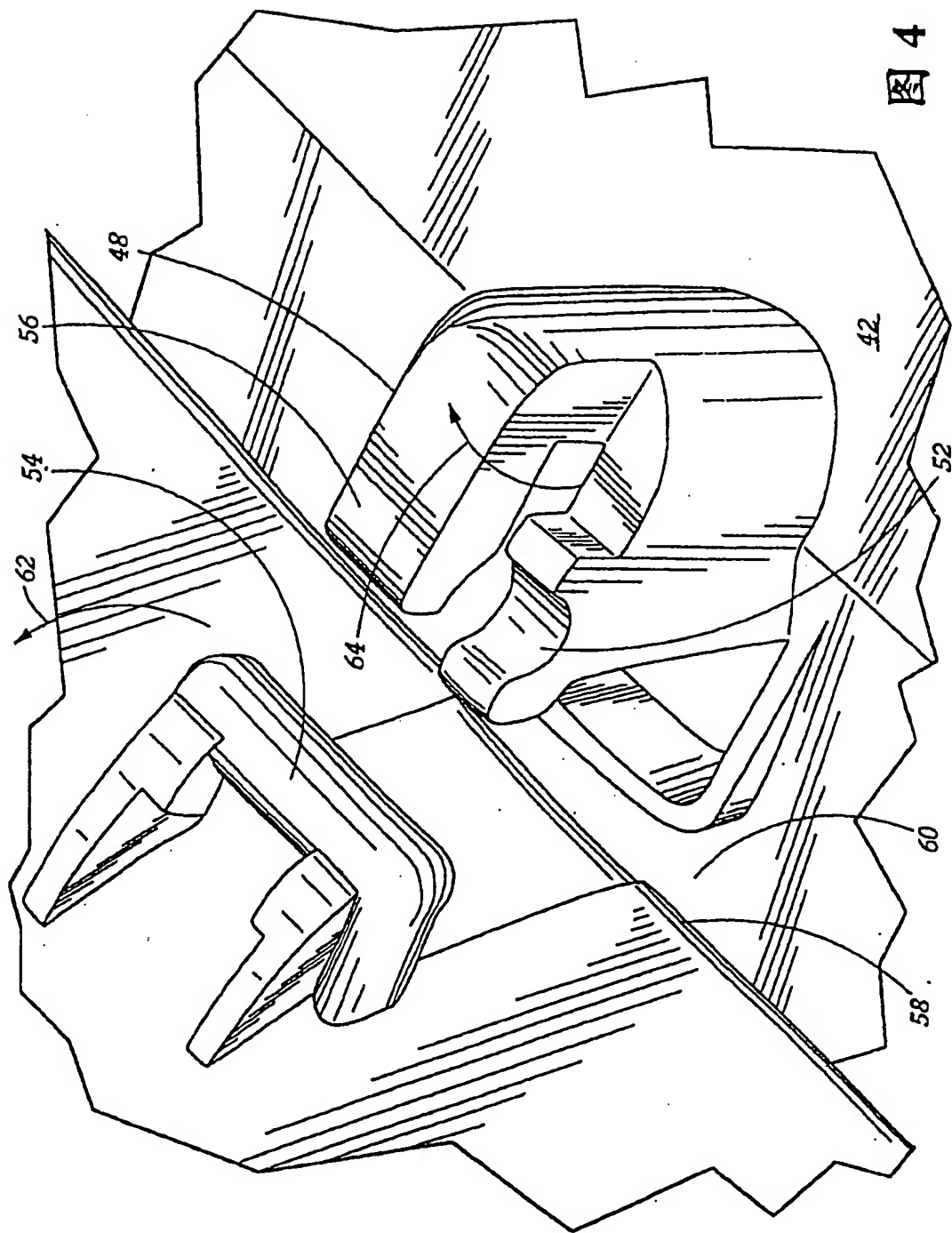


图 4

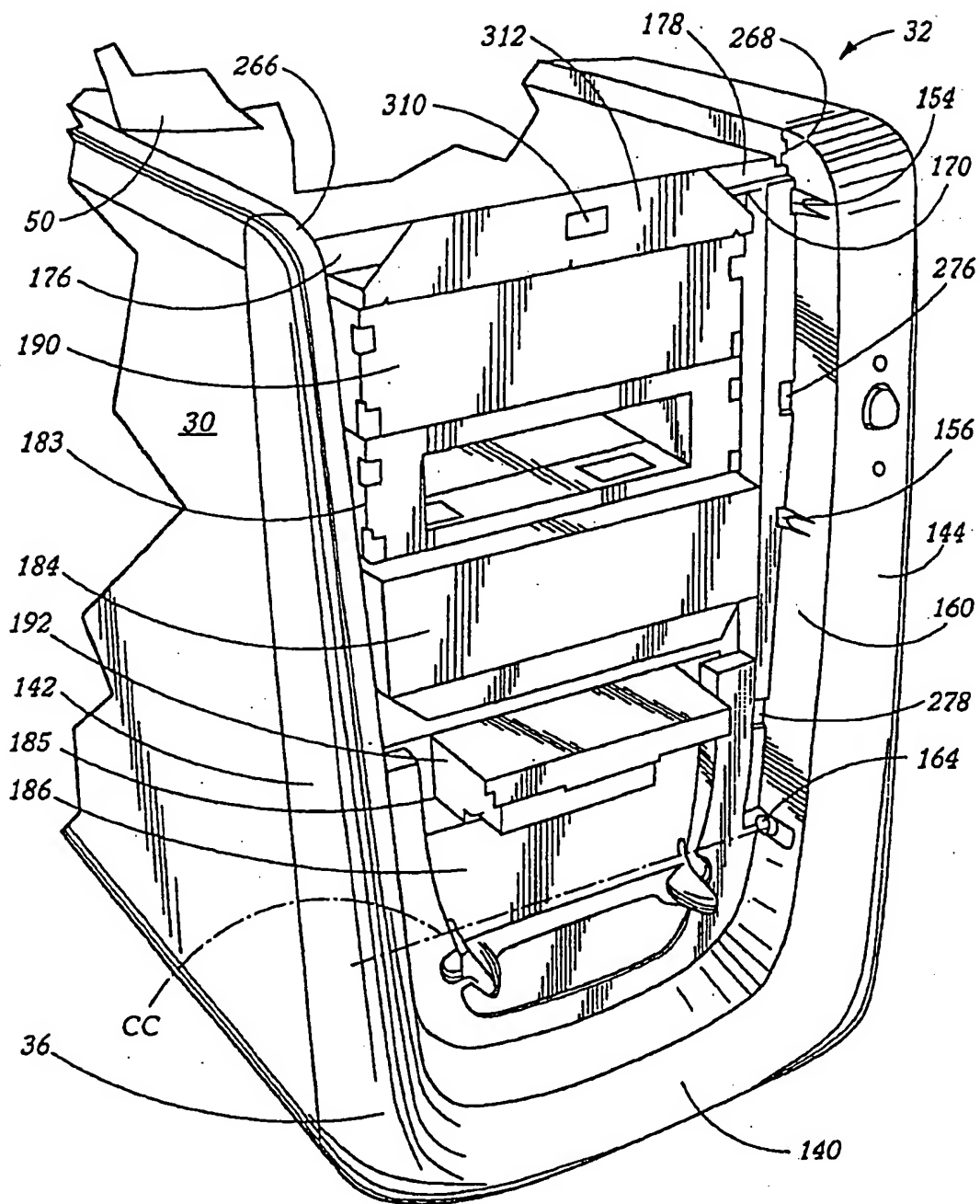


图 5

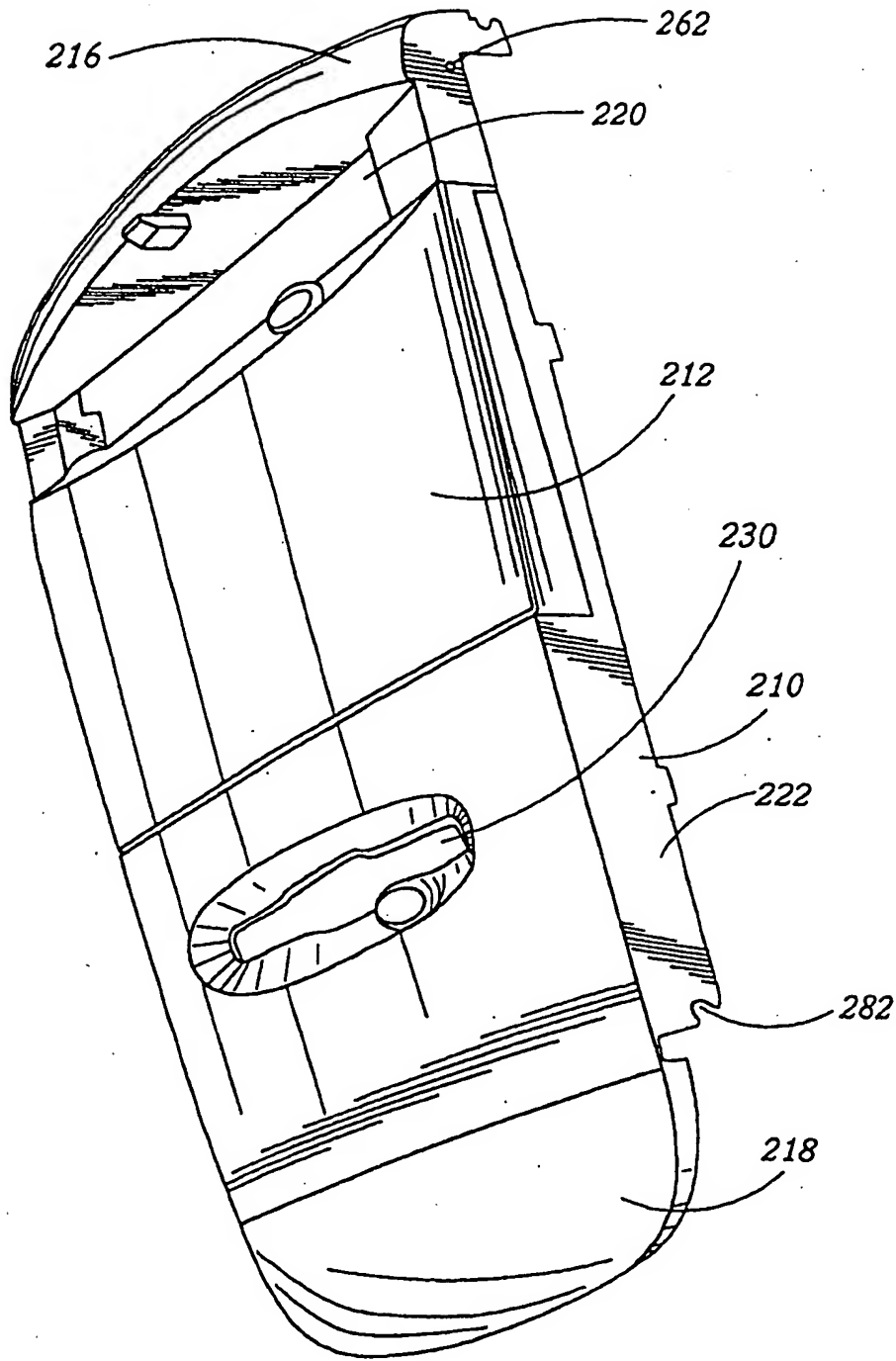


图 6

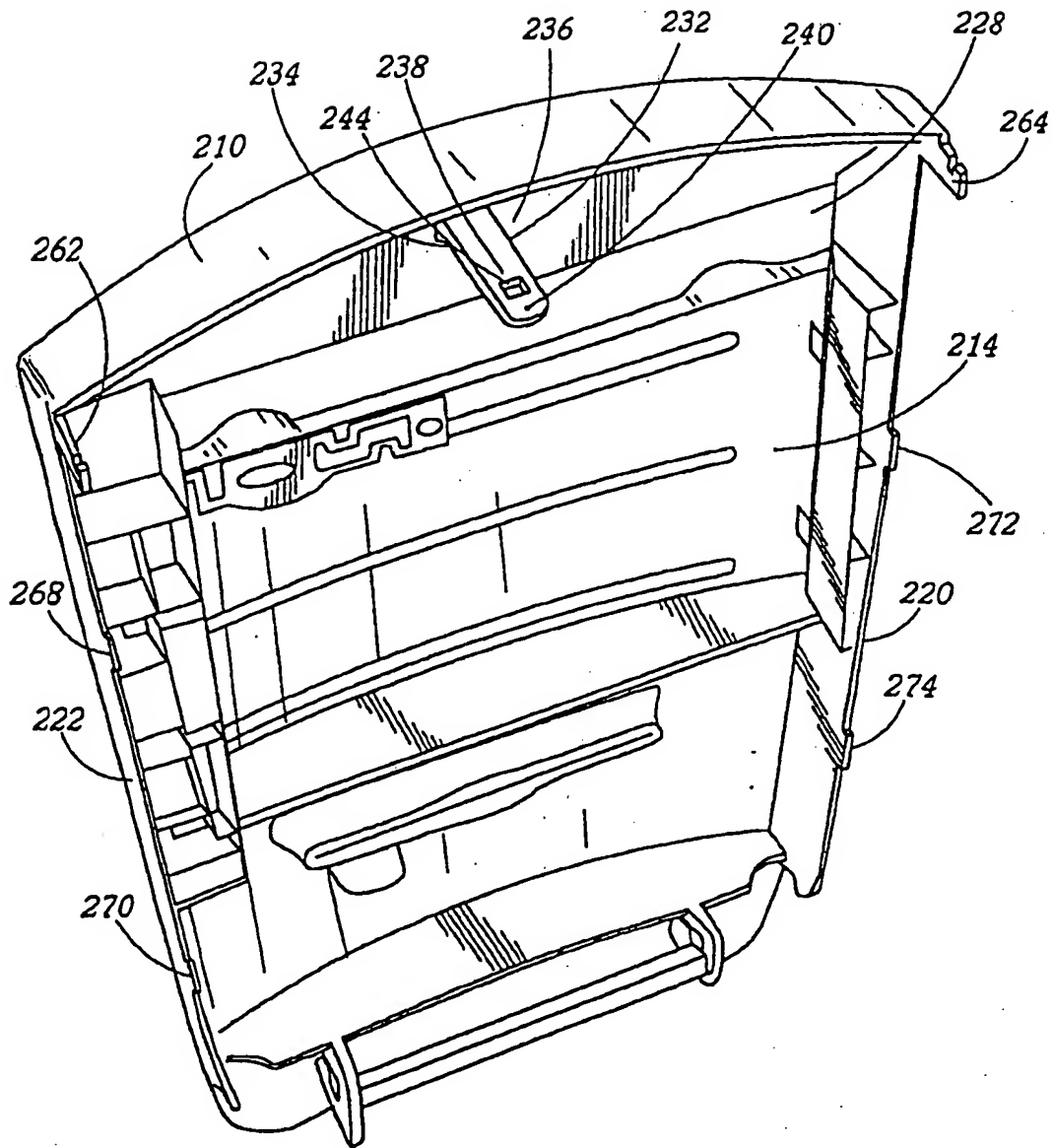


图 7

01-06-06

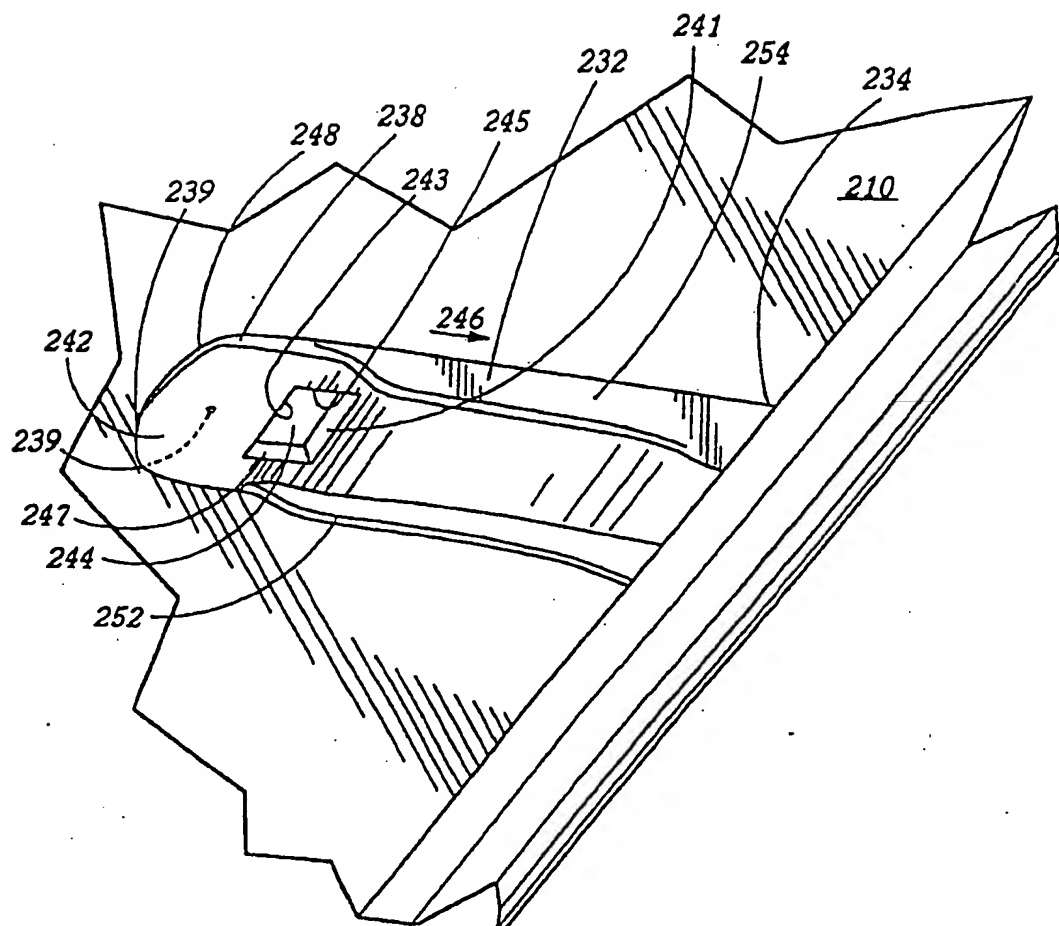


图 8

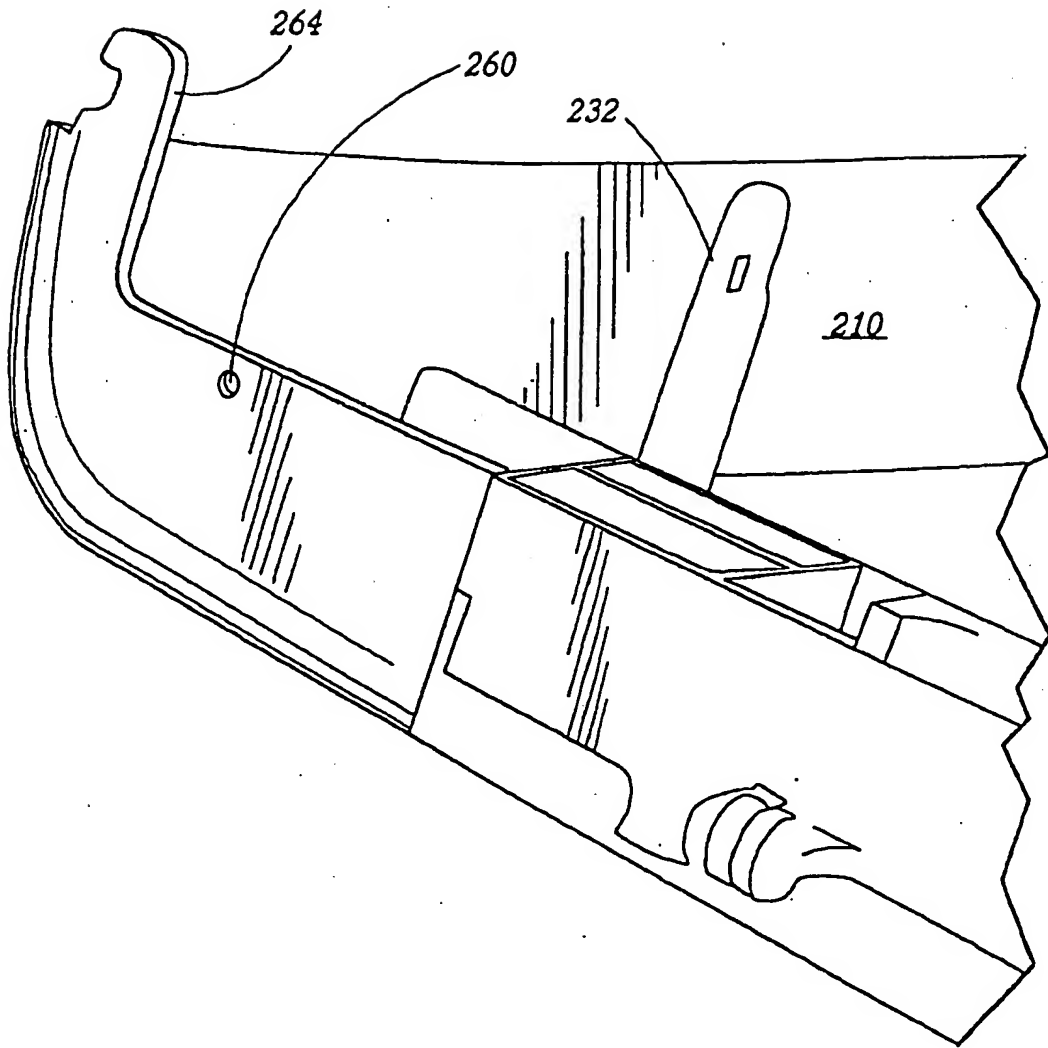


图 9

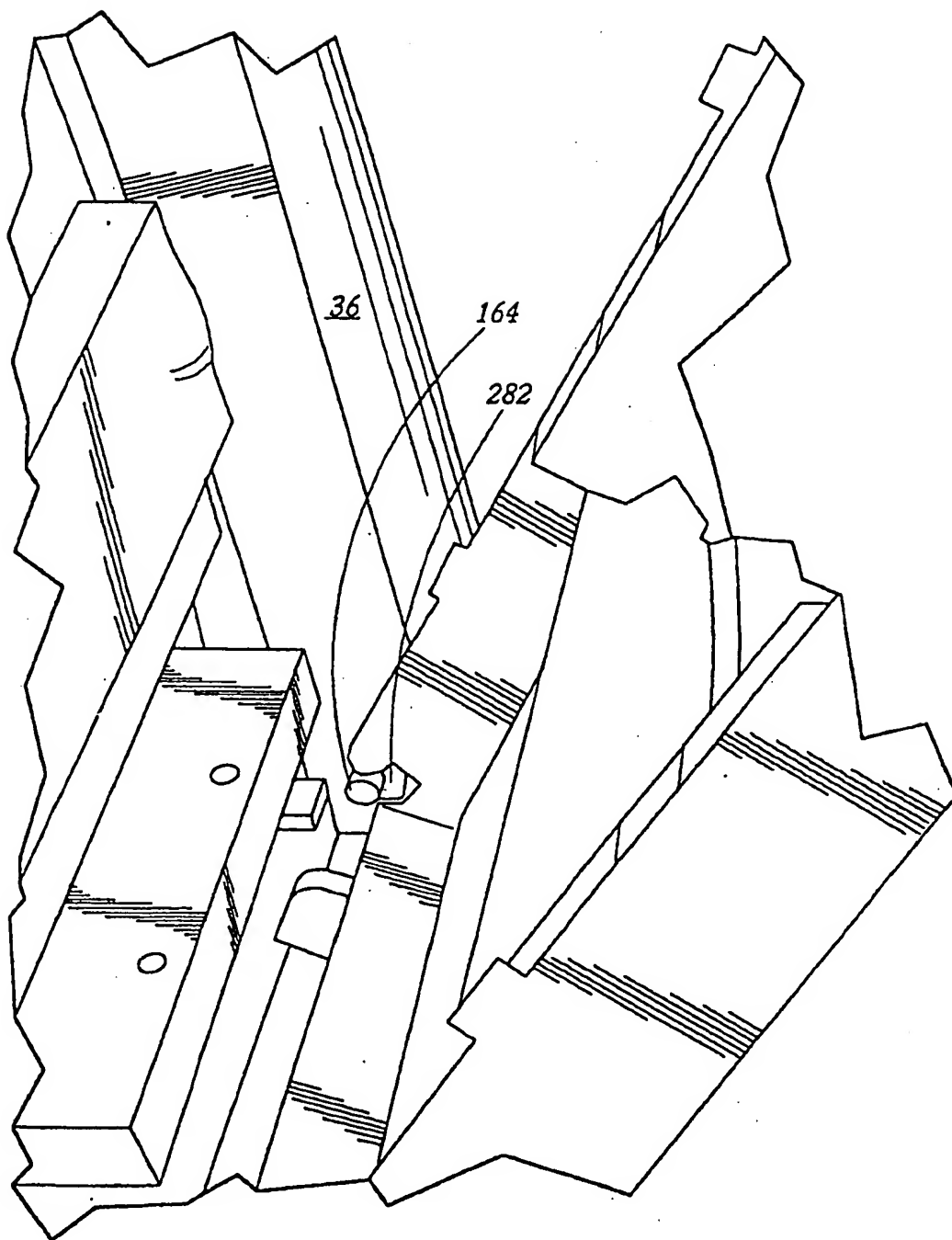


图 10

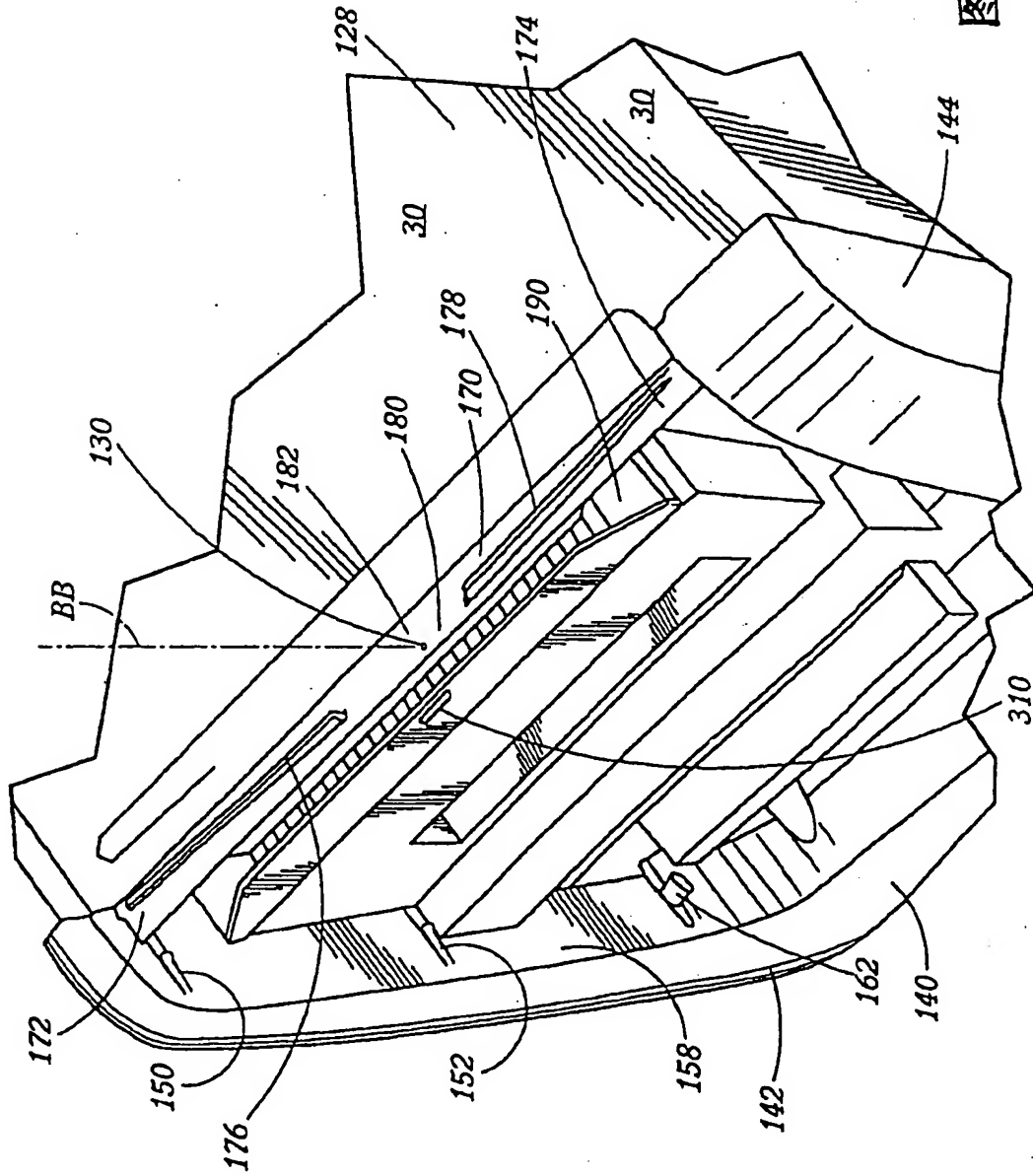


图 11



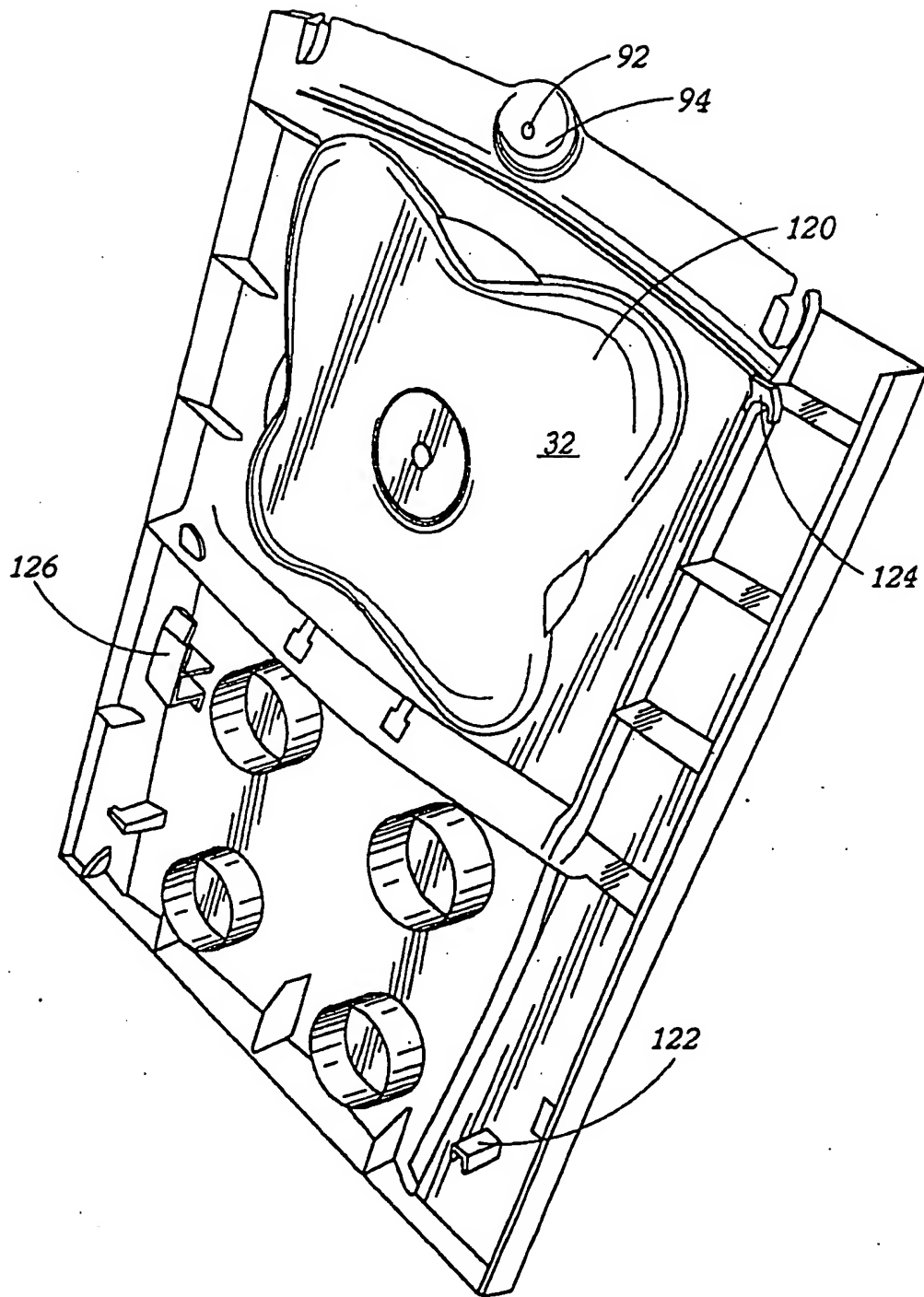


图 12

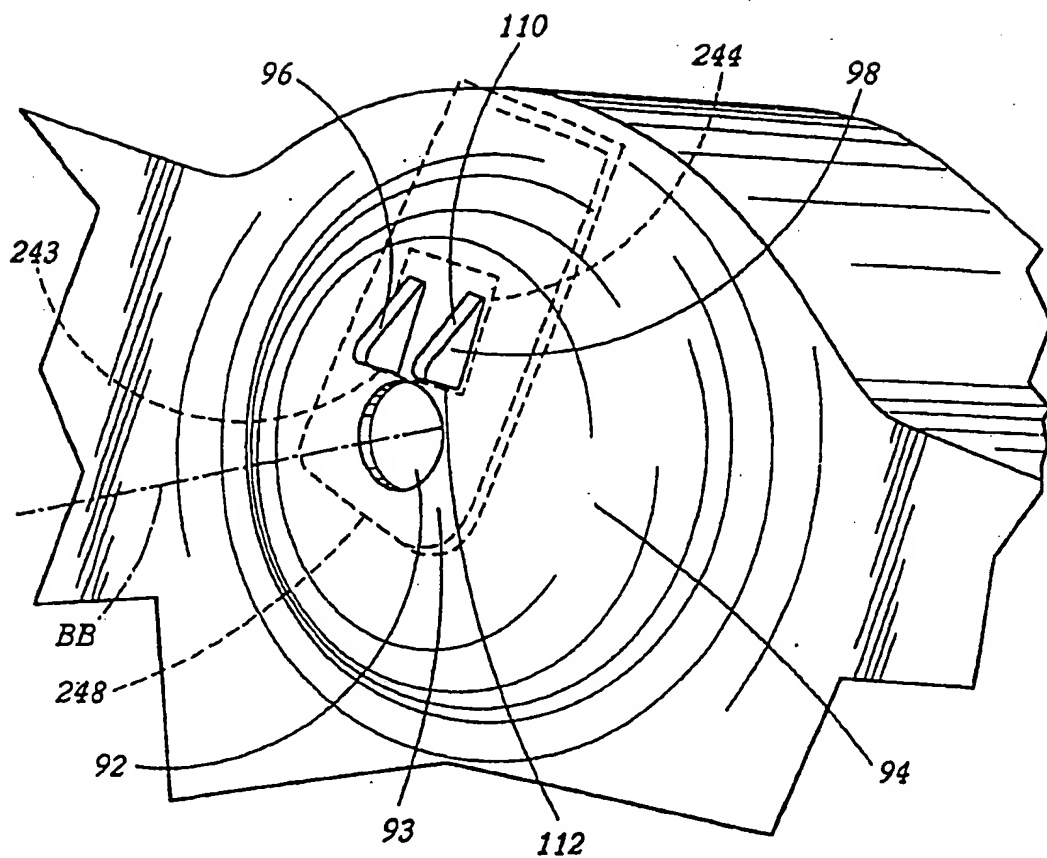


图 13